



中华人民共和国国家知识产权局

邮政编码: 香港湾仔港湾道 23 号鹰君中心 22 字楼 中国专利代理(香港)有限公司 刘宗杰 叶恺东		 审查员签章	 审查业务专用章
申请号	01121469.4	部门及通知书类型	9-C
申请人	三菱电机株式会社		
发明名称	图像编码装置		

第一次审查意见通知书

0150887 王

1. ☒ 依申请人提出的实审请求, 根据专利法第 35 条第 1 款的规定, 审查员对上述发明专利申请进行实质审查。

☐ 根据专利法第 35 条第 2 款的规定, 国家知识产权局决定自行对上述发明专利申请进行审查。

2. ☒ 申请人要求以其在:

_____ 日本 _____ 专利局的申请日 2000 年 6 月 9 日为优先权日,
 _____ 专利局的申请日 _____ 年 _____ 月 _____ 日为优先权日,
 _____ 专利局的申请日 _____ 年 _____ 月 _____ 日为优先权日,
 _____ 专利局的申请日 _____ 年 _____ 月 _____ 日为优先权日,
 _____ 专利局的申请日 _____ 年 _____ 月 _____ 日为优先权日。

☒ 申请人已经提交了经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本。

☐ 申请人尚未提交经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本, 根据专利法第 30 条的规定视为未提出优先权要求。

3. ☐ 申请人于 _____ 年 _____ 月 _____ 日和 _____ 年 _____ 月 _____ 日提交了修改文件。

经审查, 其中: _____ 年 _____ 月 _____ 日提交的 _____ 不能被接受;

_____ 年 _____ 月 _____ 日提交的 _____ 不能被接受;

因为上述修改 ☐ 不符合专利法第 33 条的规定。 ☐ 不符合实施细则第 51 条的规定。

修改不能被接受的具体理由见通知书正文部分。

26 APR 2004

4. ☒ 审查是针对原始申请文件进行的。

☐ 审查是针对下述申请文件的:

申请日提交的原始申请文件的权利要求第 _____ 项、说明书第 _____ 页、附图第 _____ 页;
 _____ 年 _____ 月 _____ 日提交的权利要求第 _____ 项、说明书第 _____ 页、附图第 _____ 页;
 _____ 年 _____ 月 _____ 日提交的权利要求第 _____ 项、说明书第 _____ 页、附图第 _____ 页;
 _____ 年 _____ 月 _____ 日提交的权利要求第 _____ 项、说明书第 _____ 页、附图第 _____ 页;
 _____ 年 _____ 月 _____ 日提交的说明书摘要, _____ 年 _____ 月 _____ 日提交的摘要附图。

5. ☐ 本通知书是在未进行检索的情况下作出的。

☒ 本通知书是在进行了检索的情况下作出的。

☒ 本通知书引用下述对比文献(其编号在今后的审查过程中继续沿用):

This Page Blank (uspto)

编号	文件号或名称	公开日期
1	JP11-243540A	1999 年 9 月 7 日
2		年 月 日
3		年 月 日
4		年 月 日

6. 审查的结论性意见:

☒ 关于说明书:

☐ 申请的内容属于专利法第 5 条规定的不授予专利权的范围。

☐ 说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定。

☒ 说明书的撰写不符合实施细则第 18 条的规定。

☐

☒ 关于权利要求书:

☒ 权利要求 1 不具备专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。

☐ 权利要求 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

☐ 权利要求 不具备专利法第 22 条第 4 款规定的实用性。

☐ 权利要求 属于专利法第 25 条规定的不授予专利权的范围。

☐ 权利要求 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

☐ 权利要求 不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。

☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 2 条第 1 款关于发明的定义。

☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 13 条第 1 款的规定。

☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 20 条至第 23 条的规定。

☐

上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

7. 基于上述结论性意见, 审查员认为:

☐ 申请人应按照通知书正文部分提出的要求, 对申请文件进行修改。

☒ 申请人应在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由, 并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改, 否则将不能授予专利权。

☐ 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容, 如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分, 其申请将被驳回。

☐

8. 申请人应注意下述事项:

(1) 根据专利法第 37 条的规定, 申请人应在收到本通知书之日起的肆个月内陈述意见, 如果申请人无正当理由逾期不答复, 其申请将被视为撤回。

(2) 申请人对其申请的修改应符合专利法第 33 条的规定, 修改文本应一式两份, 其格式应符合审查指南的有关规定。

(3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应邮寄或递交国家知识产权局专利局受理处, 凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。

(4) 未经预约, 申请人和/或代理人不得前来国家知识产权局专利局与审查员举行会晤。

9. 本通知书正文部分共有 1 页, 并附有下列附件:

☐ 引用的对比文件的复印件共 份 页。 ☐

审查 9 部

审查员

审查部门业务专用章

(未加盖审查业务专用章的通知书不具备法律效力)

This Page Blank (uspto)

第一次审查意见通知书正文

该申请(01121469.4)涉及对图象信号进行编码的编码装置。

权利要求 1 请求保护一种图象编码装置;对比文件 1 公开了一种图象编码装置,其中(说明书第 4 栏第 20 行至第 5 栏第 40 行,附图 1)公开了如下技术特征:该装置包括图象信号输入电路,接收图象信号,将该图象信号分割为宏块,生成分块化图象信号;图象编码电路,将从上述图象信号输入电路输出的分块化图象信号编码,将编码后的图象信号向传送线路传送;编码区域指定器,根据传送线路的位速率,选择由上述图象编码电路编码的区域;上述图象编码电路只对该编码区域指定器指定的区域进行编码;权利要求 1 与对比文件 1 属于相同技术领域,二者采用了相同的技术手段,解决相同技术问题,实现相同技术效果;权利要求 1 不符合专利法第 22 条第 2 款有关新颖性之规定。

权利要求 2、3 均应当按行撰写。

说明书各部分应当添加标题,以符合专利法实施细则第 18 条第 2 款之规定。

基于上述理由,申请人应当在指定期限内陈述意见或提交修改后的申请文本,若仍不能克服上述缺陷,该申请将被驳回。对申请文件的修改应当在专利法第 33 条的约束下进行。

This Page Blank (uspto)

CPEL0150887

Patent Office of the People's Republic of China

Address : Receiving Section of the Chinese Patent Office, No. 6 Tucheng Road West, Haidian District, Beijing. Postal code: 100088

Applicant	MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA			Seal of Examiner	Date of Issue
Agent	China Patent Agent (H.K.) Ltd.				December 5, 2003
Patent Application No.	01121469.4	Application Date	June 8, 2001	Exam Dept.	
Title of Invention	IMAGE ENCODING DEVICE				

First Office Action

1. ☒ Pursuant to the provision of Article 35 (1) of the Chinese Patent Law, the examiner made an examination as to substance of the captioned patent application for invention upon the request for substantive examination filed by the applicant.

☐ Pursuant to the provision of Article 35 (2) of the Chinese Patent Law, the Chinese Patent Office has decided to conduct on its own initiative an examination as to substance of the captioned patent application for invention.

2. ☒ The applicant requests taking the filing date, June 9, 2000, at the JP Patent Office, the filing date, _____, at the _____ Patent Office, the filing date, _____, at the _____ Patent Office as the priority date of the present application.

☒ A copy of the first filed patent application certified by the receiving organ of the initial country of filing has been submitted by the applicant.

☐ A copy of the first filed patent application certified by the receiving organ of the initial country of filing has not been submitted by the applicant. Pursuant to the provision of Article 30 of the Chinese Patent Law, no priority right shall be deemed to have been claimed.

3. ☐ The applicant filed amended application document(s) on _____ and _____.

☐ Examination has confirmed that _____ filed on _____ cannot be accepted, _____ filed on _____ cannot be accepted,

as the above amendment(s) ☐ is/are not in conformity with the provision of Article 33 of the Chinese Patent Law.

☐ is/are not in conformity with the provision of Rule 51 of the Implementing Regulations of the Chinese Patent Law.

☐ For the specific reason that the amendment(s) cannot be accepted, see the text of the Office Action.

This Page Blank (uspto)

4. ☒ The examination is conducted in the light of the original application document(s)
☐ The examination is conducted in the light of the following application document(s):
in the original application documents submitted on the filing date:
Claim(s) _____, page(s) _____ of the description, Figure(s)
of the drawing(s); Claim(s) _____, page(s) _____ of the description,
Figure(s) _____ submitted on _____; Claim(s) _____, page (s)
of the description, Figure(s) _____ submitted on _____
☐ Abstract of the description submitted on _____.
5. ☐ The present Office Action has been prepared without a search having been conducted.
☒ The present Office Action has been prepared with a search having been conducted.
☒ The following reference document(s) is/are cited in this Office Action (its/their serial number(s) will, continue to be used throughout the examination procedure):

No.	Number or Title of Document	Date of Publication (or filing date of interfering application)
1	JP11-243540A	(Date) September 7, 1999
2		(Date)
3		(Date)
4		
5		
6		

6. The concluding comments of the examiner are:

- ☒ On the description:
☐ The content of the application comes within the scope where no patent right is granted as provided in Article 5 of the Patent Law.
☐ The description is not in conformity with the provision of Article 26(3) of the Patent Law.
☒ The drafting of the description is not in conformity with the provision of Rule 18 of the Implementing Regulations.
- ☒ On the claims:
☐ Claim comes within the scope where no patent right is granted as provided in Article 25 of the Patent Law.
☐ Claim is not in conformity with the definition of invention in Rule 2(1) of the Implementing Regulations.
☒ Claim 1 does not possess novelty as provided in Article 22(2) of the Patent Law.
☐ Claim _____ does not possess inventiveness as provided in Article 22(3) of the Patent Law.
☐ Claim _____ does not possess practical applicability as provided in Article 22(4) of the Patent Law.
☐ Claim _____ is not in conformity with the provision of Article 26(4) of the Patent

This Page Blank (uspto)

Law.

☐ Claim _____ is not in conformity with the provision of Article 31(1) of the Patent Law.

☐ Claim _____ is not in conformity with the provisions of Rules 20-23 of the Implementing Regulations.

☐ Claim _____ is not in conformity with the provision of Article 9 of the Patent Law.

☐ Claim _____ is not in conformity of the provision of Rule 12(1) of the Implementing Regulations.

For specific analyses of the above concluding comments, see the text of this Office Action.

7. In view of the above concluding comments, the examiner holds that:

- ☐ The applicant should amend the application document in accordance with the requirements raised in the text of this Office Action. The amended document(s) should be submitted in duplicate and should conform to the provisions of Article 33 of the Patent Law and Rule 51 of the Implementing Regulations of the Chinese Patent Law.
- ☒ The applicant should expound in his Observations the reasons why the captioned patent application is patentable and amend the places not conforming to regulations as pointed out in the text of the Office Action, otherwise it would be impossible for the patent right to be granted.
- ☐ The captioned patent application contains no substantive content for which the patent right may be granted, thus if the applicant has not advanced his reasons or has not done so adequately, the application will be rejected.

8. The applicant should pay attention to the following matters:

- (1) In accordance with the provision of Article 37 of the Patent Law, the applicant should submit his/its Observations within **four** months from the date of receipt of this Office Action; if, without any justified reason, the time limit for making response is not met, the application will be deemed to have been withdrawn.
- (2) The amendments made by the applicant to his application should conform to the provision of Article 33 of the Patent Law, the amended text should be in duplicate and the format should conform to the relevant provisions of the Guidelines for Examination.
- (3) The applicant's Observations or amended text should be mailed or presented to the Receiving Section of the Chinese Patent Office. Document no mailed or presented to the Acceptance Section have no legal force.
- (4) Without making an appointment, the applicant and/or agent may not come to the Chinese Patent Office to hold an interview with the examiner.

9. This Office Action consists of the text portion totalling _____ page(s) and of the following annex(es):

- ☐ _____ duplicate copies of the reference document(s) cited totalling _____ page(s).
- ☐
- ☐

This Page Blank (uspto)

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11243540 A**(43) Date of publication of application: **07.09.99**

(51) Int Cl

H04N 7/24
H04N 1/41
(21) Application number: **10044885**(22) Date of filing: **26.02.98**(71) Applicant: **NIPPON TELEGR & TELEPH
CORP <NTT>**(72) Inventor: **NAKAMURA TAKESHI
IKEDA MITSURO**

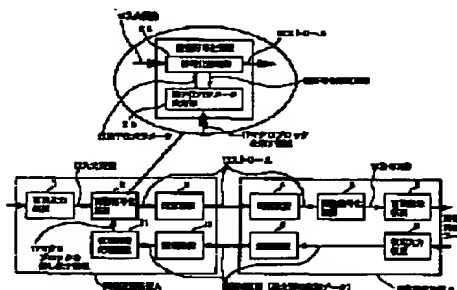
(54) IMAGE COMMUNICATION SYSTEM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image communication system, that reflects a request of the user at an image receiver side with the desire to view an image of a specific area with higher image quality onto directly a device of an image sender side.

SOLUTION: In this image communication system, where an image transmitter A sends image information compressed by an image coder 2, an image receiver B receives the compressed image information and uses a decoder 5 to expand the information, the user uses an area input device 8 to designate a specific area of a received image, a transmitter 9 sends the information denoting the specific area of the designated image to the image transmitter, a receiver 10 receives this information, and an area information processing unit 11 changes an image quality decision parameter at image coding by the image coder based on this information.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



This Page Blank (uspto)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-243540

(43)公開日 平成11年(1999) 9月7日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 N 7/24
1/41

識別記号

F I

H 0 4 N 7/13
1/41

Z
B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平10-44885

(22)出願日 平成10年(1998) 2月26日

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72)発明者 中村 健

東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72)発明者 池田 充郎

東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

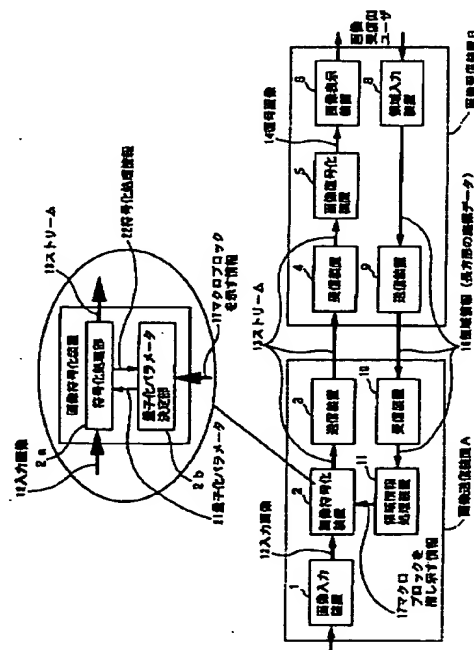
(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像通信装置

(57)【要約】

【課題】 画像受信側のユーザが特定の領域をより高い画質で見たいという要求を直接画像送信側の装置に反映させる画像通信装置を提供する。

【解決手段】 画像送信装置Aが画像符号化装置2により圧縮された画像情報を送信し、画像受信装置Bが圧縮された画像情報を受信し復号化装置5により伸長する画像通信装置において、領域入力装置8により受信画面の特定の領域をユーザが指定し、この指定された画面の特定の領域を示す情報を送信装置9が画像送信装置側に送信し、この情報を受信装置10が受信し、この情報で領域情報処理装置11が画像符号化装置による画像符号化時の画質決定パラメータを変化させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像符号化装置により圧縮された画像情報を送信する画像送信装置と、圧縮された画像情報を受信し画像復号化装置により伸長する画像受信装置とからなる画像通信装置において、

前記画像受信装置は、受信画面の特定の領域をユーザが指定できる入力装置と、この入力装置によって指定された画面の特定の領域を示す情報を前記画像送信装置側に送信する送信装置を設け、

前記画像送信装置は、前記特定の領域を示す情報を受信する受信装置と、前記画像符号化装置による画像符号化時の画質決定パラメータを前記受信装置が受信した特定の領域について変化させる領域情報処理装置を設けたことを特徴とする画像通信装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記画像符号化装置が符号化時に画質決定パラメータとして領域に割り当てる目標符号量を用いている場合、前記領域情報処理装置は前記受信装置が受信した特定の領域を示す情報に基づき前記画像符号化装置の符号化時の割り当て符号量を変化させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 において、前記画像符号化装置が複数の単位符号化装置から構成され、符号化装置に入力された画像が複数の領域に分割され、それぞれの領域に対応する単位符号化装置によって並列に符号化処理が行われる場合、前記領域情報処理装置は前記受信装置が受信した特定の領域を示す情報に基づき前記各単位符号化装置の画像符号化への割り当て符号量を変化させることを特徴とする画像通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ブロック単位の符号化処理を行う不可逆画像符号化による圧縮を用いた実時間画像通信装置等において、画像受信側のユーザが復号画像の画面上における特定領域の画質を操作できる機能を備えた画像通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 本発明に近い技術として、画像送信側で画像符号化の前に符号化対象となる画像を解析し、特定の条件を満たした領域に関しては復号時の画質が高くなるように、画像を符号化する符号化方式がある。この例の文献として、(PCSJ95, 1995年画像符号化シンポジウム, 5-6, pp85-86「注視領域優先符号化方式の検討」中嶋、野中、三部、中村)がある。

【0003】 そのような符号化方式を実現する装置の構成を図 7 に示す。ここで、画像送信装置 (A) は、画像入力装置 (1)、画像符号化装置 (2)、送信装置 (3)、画像解析装置 (7) からなる。画像受信装置 (B) は、受信装置 (4)、画像復号化装置 (5)、画像表示装置 (6) からなる。

【0004】 画像符号化装置 (2) は、量子化パラメー

タ決定部 (2-b) と、符号化処理部 (2-a) からなり、入力される画像が符号化処理部 (2-a) で量子化パラメータ (21) に応じて符号化されストリーム (13) として出力される。量子化パラメータ (21) は画像解析装置 7 により指定される領域を示す情報によって決定される。

【0005】 まず、画像入力装置 (1) において、符号化可能な形式の入力画像 (12) として画像が出力される。つづいて、画像符号化装置 (2) において圧縮符号化され、ストリーム (13) が生成される。

【0006】 生成されたストリーム (13) は、画像送信装置 (A) の送信装置 (3) から画像受信装置 (B) の受信装置 (4) に送られる。このストリームは、画像復号化装置 (5) において画像データに復号され、画像表示装置 (6) において復号画像 (14) が表示される。

【0007】 ここで、

a) 画像送信装置 (A) の画像解析装置 (7) が入力画像 (12) を解析し、画像受信装置 (B) のユーザが注視すると予想される領域を特定の条件にしたがって自動的に特定する。その条件としては、画像の中央部付近、画像の輪郭の存在する部分などが用いられる。

【0008】 b) 画像符号化装置 (2) に、領域を示す情報 (15) が入力され、その領域について、ほかの領域よりも復号化時の画質が良くなるように、画質決定パラメータである量子化パラメータ (21) を変化させて符号化処理を施す。

【0009】 c) 全体としての発生符号量に大きな変化がないように、その他の領域においては、逆に画質が低くなるように量子化パラメータ (21) が設定される。

【0010】 d) 画像受信装置 (B) にそのストリーム (13) が送信され、画像復号化装置 (5) において復号化される。

【0011】 これにより、全体としての発生符号量を大きく変化させることなく、復号画像 (14) においては人物の顔などのユーザにとって視覚的に重要な領域の画質が視覚的に重要でない領域に比べて良くなり、受信側のユーザは主観的に画質が高いと感じる画像を見ることが出来る。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】 上に述べた従来技術の場合、図 7 に示すように、画像送信装置 (A) の画像解析装置 (7) においては、入力画像 (12) の通信に際して、特定の条件を用いて受信側のユーザが注視すると推測できる領域を自動的に確定するため、画像受信側のユーザがより鮮明に見たい領域と、画像送信側の画像解析装置によって特定される領域とが必ずしも一致しないという問題がある。たとえば、画像受信者が画面上のどのような領域を鮮明に見たいと思うかはその場合によってさまざまである。

【0013】また、一般的に、画像圧縮を用いた画像通信においてそのビットレートが低い場合、画面全体にわたって画像パターンを十分に認識できないほどに画質が低下する場合がある。しかし、従来の方法においては、画質の制御は、図7に示すとおり、画像送信装置(A)の中で閉じており、画像受信側のユーザが注視する領域の画質が不十分で、その領域に関してより高い画質が必要であると感じても、そのような要求を反映する手段は従来の枠組みにおいては困難であった。

【0014】このような要求を反映させることが可能な装置がより容易な構成によって実現されることが求められている。

【0015】本発明の目的は、画像受信側のユーザが特定の領域をより高い画質で見たいという要求を直接画像送信側の装置に反映させることができる画像通信装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は、画像受信側のユーザが画面上の特定の領域をより詳しく見たいという要求を画像送信側装置に反映させるという目的を達成するために、画像受信側のユーザが画像受信装置内の画像複号化装置により復号された画像を見ながら、より高い画質が必要だと考える領域を主観的に判断し、画面の特定の領域を指定する情報を画像受信側の入力装置を用いて入力し、その領域情報を画像送信装置に送信し、画像送信装置においてその領域情報を受信し、さらに画像送信側の画像符号化処理において、復号化時の画質を決定する画質決定パラメータを、指定領域に関しては画質が向上するように、もしくは割当符号量を多くするように変化させ、逆にそれ以外の領域に関しては全体の発生符号量が同程度になるように割当符号量が少なくなるように、もしくは画質が低下するように変化させることで、画像受信装置における復号画像の画質に反映させるもので、以下の構成を特徴とする。

【0017】(1) 画像符号化装置により圧縮された画像情報を送信する画像送信装置と、圧縮された画像情報を受信し画像復号化装置により伸長する画像受信装置とからなる画像通信装置において、前記画像受信装置は、受信画面の特定の領域をユーザが指定できる入力装置と、この入力装置によって指定された画面の特定の領域を示す情報を前記画像送信装置側に送信する送信装置を設け、前記画像送信装置は、前記特定の領域を示す情報を受信する受信装置と、前記画像符号化装置による画像符号化時の画質決定パラメータを前記受信装置が受信した特定の領域について変化させる領域情報処理装置を設けたことを特徴とする。

【0018】(2) 上記(1)の構成において、前記画像符号化装置が符号化時に画質決定パラメータとして領域に割り当てる目標符号量を用いている場合、前記領域情報処理装置は前記受信装置が受信した特定の領域を示

す情報に基づき前記画像符号化装置の符号化時の割り当て符号量を変化させることを特徴とする。

【0019】(3) 上記(1)又は(2)の構成において、前記画像符号化装置が複数の単位符号化装置から構成され、符号化装置に入力された画像が複数の領域に分割され、それぞれの領域に対応する単位符号化装置によって並列に符号化処理が行われる場合、前記領域情報処理装置は前記受信装置が受信した特定の領域を示す情報に基づき前記各単位符号化装置の画像符号化への割り当て符号量を変化させることを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】以下の各実施形態においては、画像符号化方式として、H.261、H.263、MPEG-1、MPEG-2などのマクロブロック単位で量子化パラメータが画質決定パラメータとして設定されている符号化方式とする実時間画像通信装置に適用した場合で説明する。

【0021】(第1の実施形態)本実施形態の構成図を図1に示す。同図が図7と異なる部分は、画像送信装置(A)では画像解析装置(7)に代えて受信装置(10)と領域情報処理装置(11)を設け、画像受信装置(B)では領域入力装置(8)と送信装置(9)を設けた点にある。

【0022】画像符号化装置(2)は量子化パラメータ決定部(2-b)と符号化処理部(2-a)からなり、入力される画像が符号化処理部(2-a)で量子化パラメータ(21)に応じて符号化されストリーム(13)として出力される。量子化パラメータ(21)は符号化処理部(2-a)からの符号化処理情報(22)と領域情報処理装置(11)から入力されるマクロブロックを指定する情報(17)によって決定される。これら装置を使った画像の送受信処理を以下に詳細に説明する。

【0023】a) まず、外部より、画像送信装置(A)の画像入力装置(1)に画像が取り込まれる。

【0024】b) 画像送信装置(A)の画像入力装置(1)において、画像送信装置(A)の画像符号化装置(2)で符号化が可能なフォーマットに変換され、入力画像(12)が出力される。

【0025】c) 画像送信装置(A)の画像符号化装置(2)において、入力画像(12)が圧縮符号化され、ストリーム(13)として出力される。

【0026】d) 画像送信装置(A)の送信装置(3)において、ストリーム(13)が画像受信装置(B)に送信される。

【0027】e) 画像受信装置(B)の受信装置(4)において、ストリーム(13)が受信される。

【0028】f) 画像受信装置(B)の画像復号化装置(5)において、ストリーム(13)が伸長復号化される。

【0029】g) 画像受信装置(B)の画像表示装置

(6)において、復号画像(14)が表示される。
 【0030】h) 画像受信側のユーザが画像受信装置(B)の画像表示装置(6)における復号画像(14)を見て、より鮮明な画質で見たいと思う領域を画面内から選び、画像受信側のユーザが画像受信装置(B)の領域情報入力装置(8)を用いて、その領域を任意の大きさと位置の長方形領域として指定する。

【0031】i) 領域情報入力装置(8)の例としてはマウスを使用した装置が挙げられ、その場合、特定の長方形の領域をその左上の座標と右下の座標をクリックアンドドラッグすることにより指定する。

【0032】j) 画像受信装置(B)の領域入力装置(8)出力として、特定の長方形領域を表す左上の座標と右下の座標の2つの座標データからなる領域情報(16)が送信装置(9)に送られる。

【0033】k) 画像受信装置(B)の送信装置(9)によって、領域情報(16)が画像送信装置(A)に送信される。

【0034】l) 画像送信装置(A)の受信装置(10)において、領域情報(16)が受信される。

【0035】m) 画像送信装置(A)の受信装置(10)から領域情報を受け取った領域情報処理装置(11)において、領域情報(16)がマクロブロックの複数の組み合わせ、または特定の1つで示される表現に変換される。

【0036】n) 領域情報である長方形領域の左上と右下の2点の座標を、最も近いマクロブロックの頂点の座標に変換し、そこから長方形領域を近似するマクロブロックの組み合わせを求め、それを構成するマクロブロックを指し示す情報(17)を出力する。これを図2に示す。

【0037】o) 画像符号化装置(2)においては、以下の符号化処理を行う。

【0038】(o-1) 各マクロブロックで量子化パラメータ(21)を決定する処理において量子化パラメータを一旦仮に決定する。

【0039】(o-2) 当該マクロブロックが入力されたマクロブロックを指し示す情報(17)で指定されたマクロブロックに該当する場合にのみ、あらかじめ定めた値を仮に決定した量子化パラメータから一定の割合だけ小さくした値を最終的な量子化パラメータ(21)として決定する。

【0040】(o-3) 量子化パラメータの最小値が、符号化方式もしくは画像復号化装置(2)により規定されている場合は最終的な量子化パラメータ(21)が最小値を下回らないように決定する。

【0041】(o-4) 当該マクロブロックが入力されたマクロブロックを指し示す情報(17)で指定された領域に該当しない領域においては、図面全体としての発生符号量がかわらないように量子化パラメータ(21)

を決定し、相対的に大きな量子化パラメータ(21)を決定する。

【0042】以上の構成により、受信側のユーザが復号画像(14)を見ながら特定の領域を選択し、その情報を受けとった画像送信装置(A)の画像符号化装置(2)がその領域に対してより多くの符号量を割り当てることにより指定された領域の画質を上げることができる。

【0043】(第2の実施形態) 図3に本実施形態の全体の構成図を示す。前記の第1の実施形態においては、任意の位置と大きさの長方形を指定したが、本実施形態においては、あらかじめ画面上に隙間がないように複数の長方形や他の形状の領域を設定しておく。それぞれの領域が重なり合ってもよい。また、その領域はマクロブロックの形状に添った形状のものとする。画像送信装置(A)の領域情報処理装置(11)と画像受信装置(B)の領域入力装置(8)でその領域情報を共有しておき、それぞれの領域を特定する領域情報コード(18)を決めておく。これを図4に示す。本実施形態による画質変更処理は、以下の手順になる。

【0044】a) 受信側のユーザが画像受信装置(B)の画像表示装置(6)における復号画像(14)を見て、より鮮明な画質で見たいと思う領域を画面内から選び、領域内の一点を画像受信装置(B)の領域入力装置(8)のポインタによって指定する。領域入力装置(8)は指定された位置を含むような設定領域が選択されたとみなす。領域が重なり合って設定されている位置においては、ポインタによって指し示される位置と設定領域の対応関係が一意に決まるようにあらかじめ設定しておく。

【0045】b) 指定された設定領域を表す領域情報コード(18)が送信装置(9)によって画像送信装置(A)に送られる。

【0046】c) 画像送信装置(A)の領域情報処理装置(11)に領域情報コード(18)が入力される。あらかじめそれぞれの領域情報コード(18)に対応するマクロブロックの組み合わせが記憶されているので、マクロブロックを指し示す情報(17)が符号化装置(2)に入力される。

【0047】d) 画像符号化装置(2)においては、以下の符号化処理を行う。

【0048】(d-1) 各マクロブロックで量子化パラメータ(21)を決定する処理において、量子化パラメータを一旦仮に決定する。

【0049】(d-2) 当該マクロブロックが入力されたマクロブロックを指し示す情報(17)で指定された領域に該当する場合にのみ、あらかじめ定めた値を仮に決定した量子化パラメータに対し、一定の割合だけ小さくした値を最終的な量子化パラメータ(21)として決定する。

【0050】(d-3)量子化パラメータの最小値が、符号化方式もしくは画像符号化装置(2)により規定されている場合は最終的な量子化パラメータ(21)が最小値を下回らないように決定する。

【0051】(d-4)当該マクロブロックが入力されたマクロブロックを指し示す情報(17)で指定された領域に該当しない領域においては、画面全体としての発生符号量がかわらないように量子化パラメータ(21)を決定し、相対的に大きな量子化パラメータ(21)を決定する。

【0052】以上の構成により、受信側のユーザが復号画像(14)を見ながら特定の領域を容易に選択し、より少ない情報量で画像送信装置(A)に選択した領域情報を送信することができる。

【0053】(第3の実施形態)図5に本実施形態の全体の構成図を示す。前記までの第1及び第2の実施形態においては、符号化時の画質決定パラメータとして量子化パラメータ(21)を用いたが、本実施形態においては特定の符号化処理単位に割り当てる符号量を用いる。

【0054】画像符号化装置(2)は割当符号量決定部(2-c)と符号化処理部(2-a)からなり、入力される画像が符号化処理部(2-a)で目標符号量(23)に応じて符号化されストリーム(13)として出力される。目標符号量(23)は符号化処理部(2-a)からの符号化処理情報(22)と領域情報処理装置(11)から入力される符号化処理単位を指定する情報(19)によって決定される。本実施形態による画質変更処理は、以下の手順になる。

【0055】a)画像送信装置(B)の受信装置(10)において受信した領域情報(16)は領域情報処理装置(11)に入力される。

【0056】b)画像送信装置(B)の領域情報処理装置(11)において、前記領域情報(16)は画像符号化装置(2)において目標符号量(23)の割当が決定される最小の処理単位の組み合わせで示される情報に変換され、その符号化処理単位を指し示す情報(19)が画像符号化装置(2)に入力される。

【0057】c)画像符号化装置(2)においては、第2の実施形態において量子化パラメータ(21)を操作したのに対し、以下のように符号化処理単位に割り当てる目標符号量(23)の操作をする。

【0058】(c-1)符号化時の画質を決定するパラメータとして領域に割り当てる目標符号量(23)を用い、ある領域を符号化するときの符号量を制御して符号化を行なう。

【0059】(c-2)符号化処理単位を指し示す情報(19)で指定された符号化処理単位を符号化する際に、通常の処理により決定される目標符号量(23)に対して、一定の割合だけ増やした目標符号量(23)を当該領域に割り当てて符号化を行なう。

【0060】(c-3)逆に、指定された処理単位以外の処理単位においては、全体としての発生符号量が同じになるように、少ない目標符号量(23)を割り当てて符号化処理を行う。

【0061】以上の構成により、受信側のユーザが復号画像(14)を見ながら特定の領域を選択し、その領域情報(16)を受け取った画像送信装置(A)の画像符号化装置(2)がその領域に対してより多くの符号量を割り当てることにより指定された領域の画質を上げることができる。

【0062】(第4の実施形態)図6に本実施形態の全体の構成図を示す。本実施形態においては、画像送信装置(A)の画像符号化装置(2)が複数の単位符号化装置(2-d)から構成されていて、画像符号化装置(2)に入力された画像がまず複数の領域に分割され、それに対応した単位符号化装置(2-d)がそれぞれの分轄領域の符号化処理を行う装置に適用した場合である。

【0063】画像符号化装置(2)は、複数の単位符号化装置(2-d)からなり、各単位符号化装置(2-d)はそれぞれの対応する領域を符号化し、ストリーム(13)を統合して出力とする。また、目標符号量割当ての制御のために外部から単位符号化装置を示す情報(20)をそれぞれの単位符号化装置(2-d)に入力する構成となる。本実施形態による画質変更処理は、以下の手順になる。

【0064】a)あらかじめ画像送信装置(A)の領域情報処理装置(11)と画像受信装置(B)の領域入力装置(8)との間で、画面上のどの領域が画像符号化装置(2)内のどの単位符号化装置(2-d)と対応関係にあるかという情報を共有しておき、それぞれの領域を指し示す領域情報コード(18)を決めておく。

【0065】b)画像受信側のユーザが画像受信装置(B)の画像表示装置(6)を見て、画像送信装置(A)の画像符号化装置(2)の各単位符号化装置(2-d)に対応する複数の領域の中から、より高い画質が必要だと感じる領域を特定し、領域入力装置(8)、たとえばマウスを使用した入力装置で、その領域を指定する。

【0066】c)画像受信装置(B)の領域入力装置(8)は指定された領域の情報をあらかじめ設定してある、領域情報コード(18)として出力する。

【0067】d)画像受信装置(B)の送信装置(9)から画像送信装置(A)の受信装置(10)に、領域情報コード(18)が送信される。

【0068】e)画像送信装置(A)の領域情報処理装置(11)において領域情報コード(18)がそれに対応する単位符号化装置を指し示す情報(20)に変換される。

【0069】f)画像送信装置(A)の画像符号化装置

10

20

30

40

50

(2) に、領域情報処理装置 (11) から特定の単位符号化装置を示す情報 (20) が入力される。

【0070】g) 画像符号化装置 (2) においては、以下の符号化処理を行う。

【0071】(g-1) 符号化時の画質を決定するパラメータとして領域に割り当てる符号量を用い、ある領域を符号化するときの符号量を設定して符号化を行なう。

【0072】(g-2) 入力された単位符号化装置を示す情報 (20) で指定される単位符号化装置 (2-d) の符号化を行なう際に、通常の処理によって決定される割当符号量に対して一定の割合だけ増やした符号量を符号化処理の目標符号量として符号化を行なう。

【0073】(g-3) 逆に、指定された単位符号化装置以外の単位符号化装置 (2-d) においては、全体としての発生符号量が同じになるように、少ない目標符号量を割り当てて符号化処理を行う。

【0074】以上の構成により、受信側のユーザが復号画像 (14) を見ながら特定の領域を選択し、その情報を受けとった画像送信装置 (A) の画像符号化装置 (2) がその領域に対してより多くの符号量を割り当てることにより指定された領域の画質を上げる。

【0075】本実施形態においては、画像受信側のユーザは特定の単位符号化装置 (2-d) にちょうど対応している領域を指定して、その領域の画質制御を行う。このため、画像受信装置 (B) から画像送信装置 (A) には単に単位符号化装置を指し示す領域情報コード (18) を送信すればよいので、一般的に想定される単位符号化装置の数においては、その情報量は一回の領域指定につき 1 バイト以下と非常に少なくて済む。

【0076】また、画像符号化装置 (2) において、画質を制御する処理単位が単位符号化装置 (2-d) であり、マクロブロック単位の制御などの画像符号化装置 (2) のより下位の処理単位の制御に機能を付加する必要がない。

【0077】以上の理由から、装置の実現が比較的容易である利点がある。

【0078】

【発明の効果】以上のとおり、本発明によれば、画像を受信するユーザが視覚的に重要な領域を選択してその部分の画質を他の領域に比べて高くさせるように、もしくは割当符号量を多くして符号化処理を施すことができるため、画質に関するユーザの主観的な要求を反映した画像通信が可能となる。

【0079】それ以外の符号化処理単位に関しては、全体としての発生符号量が変化しないように逆に割当符号量を少なく、もしくは画質が下がるように符号化処理を施すこともできる。

【0080】また、本発明によれば、画像符号化装置が複数個の単位符号化装置からなり、画像を分割してそれぞれが符号化処理を行う構成を持つ場合、画像受信側のユーザは特定の単位符号化装置を指定してその領域の画質決定パラメータを制御するため、画像受信側から画像送信側には単に単位符号化装置を指し示すコードを送信するだけであり、一般的に想定される単位符号化装置の数においてはその情報量は一回の領域指定につき 1 バイト以下と非常に少なくて済む。また、画像符号化装置において、画質を制御する処理単位が特定の単位符号化装置であり、マクロブロック単位の制御など、符号化装置のより下位の処理単位の制御をする必要がなく、実装上の困難が少ない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態を示す構成図。

【図 2】第 1 の実施形態における領域情報処理例。

【図 3】本発明の第 2 の実施形態を示す構成図。

【図 4】第 2 の実施形態における領域情報コード例。

【図 5】本発明の第 3 の実施形態を示す構成図。

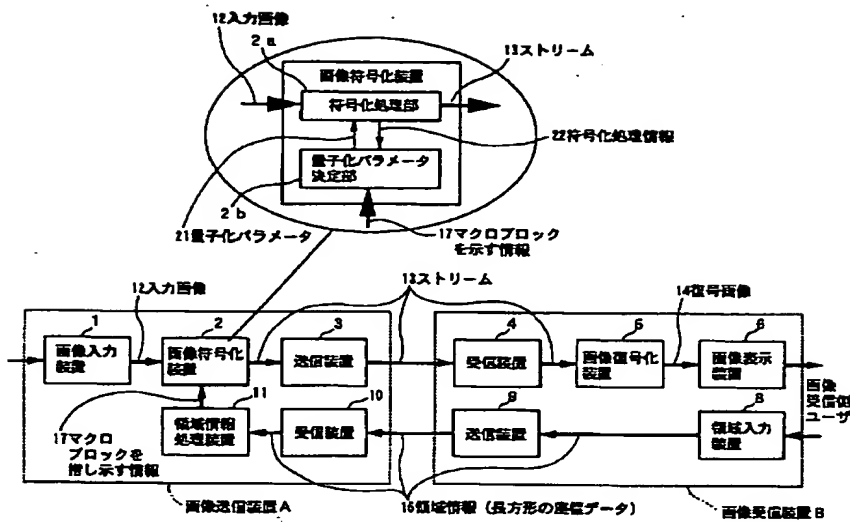
【図 6】本発明の第 4 の実施形態を示す構成図。

【図 7】従来の画像通信装置を示す構成図。

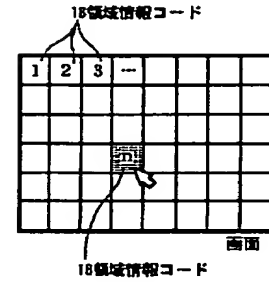
【符号の説明】

- A…画像送信装置
- B…画像受信装置
- 1…画像入力装置
- 2…画像符号化装置
- 3…送信装置
- 4…受信装置
- 5…画像復号化装置
- 6…画像表示装置
- 8…領域入力装置
- 9…領域情報送信装置
- 10…領域情報受信装置
- 11…領域情報処理装置
- 2-a…符号化処理部
- 2-b…量子化パラメータ決定部
- 2-c…割当符号量決定部
- 2-d…単位符号化装置

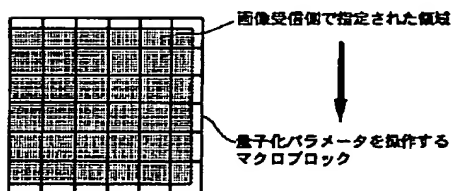
【图 1】



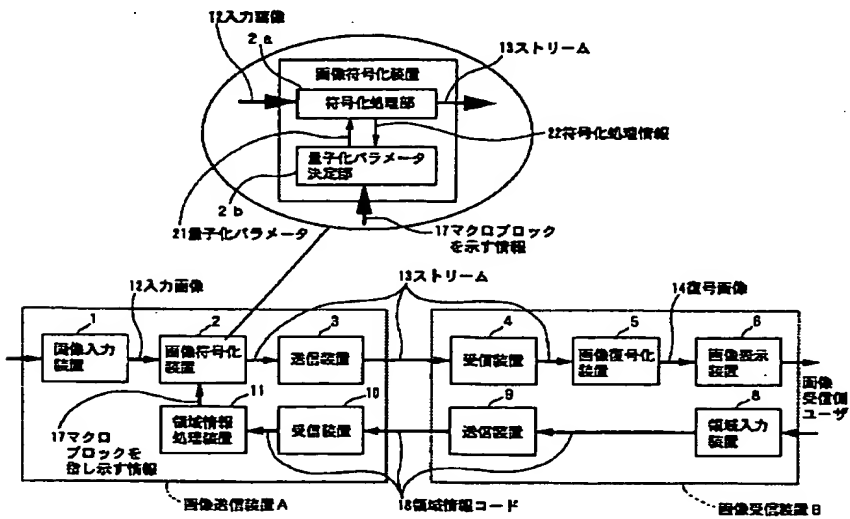
【圖4】



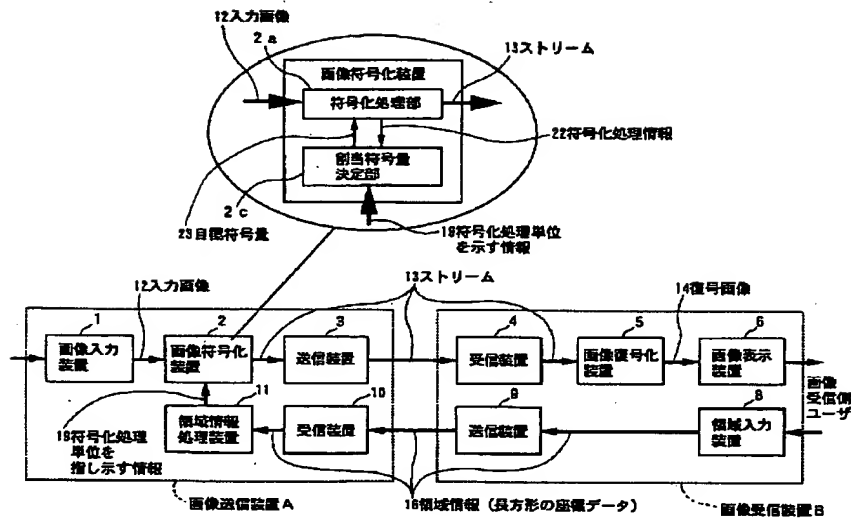
【図2】



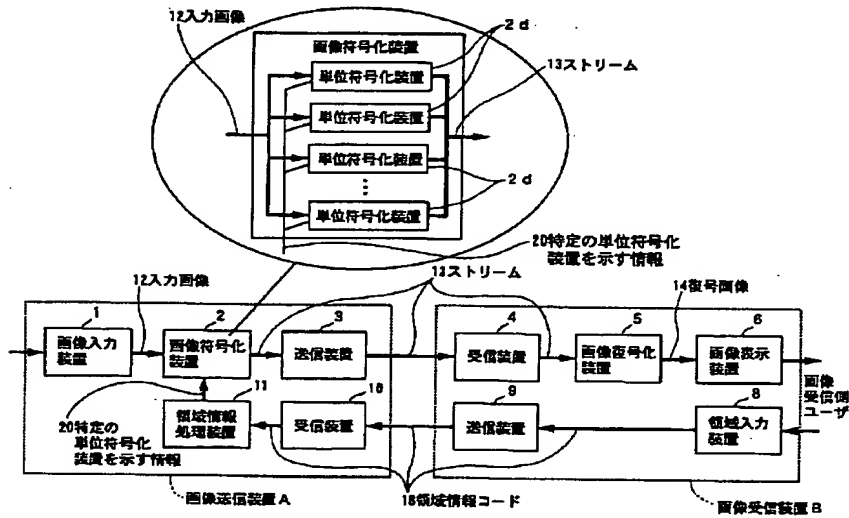
【圖 3】



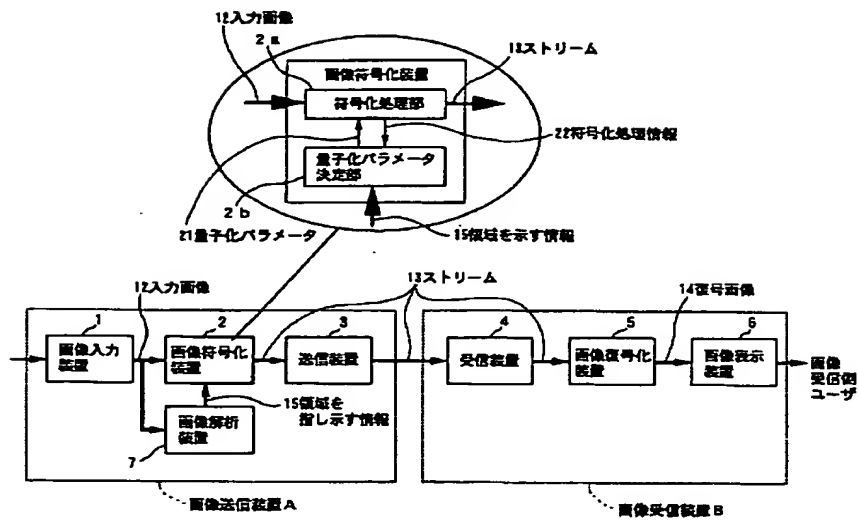
【圖5】



【図6】



〔図7〕



This Page Blank (uspto)